

DERWENT-ACC-NO: 1986-190544

DERWENT-WEEK: 198630

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Polygonal roller for  
swimming pool cover - has hollow  
interior supported by insert  
with same number of radial  
arms as number of sides

INVENTOR: KRULL, A

PRIORITY-DATA: 1985DE-3501222 (January 16, 1985)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO		PUB-DATE
LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 3501222 A		July 17, 1986
N/A	013	N/A

INT-CL (IPC): B65H075/10, E04F010/06 ,  
E04H003/19 , E06B009/08

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3501222A

BASIC-ABSTRACT:

A large, heavy flexible sheet e.g. an awning or swimming pool cover is wound onto a hollow shaft (1) which is polygonal in section. The sides (e.g. 4,5) are supported by an insert (10) which may be of an aluminium alloy and which has the same number of radial arms (e.g. 11,12) as the number of sides of the

polygon.

The insert has a core (15) from which the arms project and each arm can have a spherical or pointed tip at its free end, giving a good frictional contact with the interior surfaces of the sides. It can also be secured by pins (21) inserted through holes (19,20) in one side, projecting inwards each side of a radial arm.

ADVANTAGE - A long, light weight shaft forming a roller is rigidly supported.

PUB-NO: DE003501222A1  
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3501222 A1  
TITLE: Polygonal shaft having a  
reinforcing profile  
PUBN-DATE: July 17, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KRUELL, ANDREAS

DE

INT-CL (IPC): B65H075/10, E04H003/19 , E04F010/06  
, E06B009/08

EUR-CL (EPC): B65H075/10 ; E04H004/10

US-CL-CURRENT: 242/613.4

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=0> Shafts for roller  
blinds, swimming pool covers,  
awnings and similar devices can, with a low  
intrinsic weight, span great  
lengths of, for example, 3 m and more, since the  
necessary stability is  
substantially increased by an insert profile which  
can be braced in the  
interior of the polygonal shaft. This insert  
profile has a number of webs  
corresponding to the number of edges, which webs  
are connected to one another  
opposite one another by a circular connection or

central connection and after  
introduction into the polygonal shaft can be braced  
against the interior sides  
of the faces of the shaft which extend parallel to  
one another. To this end  
the tips of the webs have corresponding roundings  
or faces. <IMAGE>



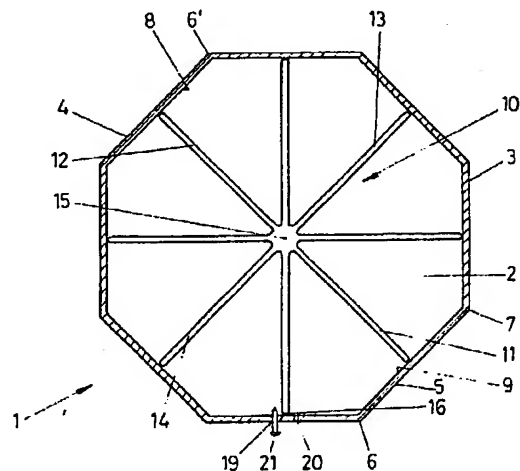
DEUTSCHES  
PATENTAMT

71 Anmelder:  
Krüll, Andreas, 4040 Neuss, DE

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

54 Mehrkantwelle mit Verstärkungsprofil

Wellen für Rolläden, Schwimmbadabdeckungen, Markisen u. ä. Vorrichtungen können bei geringem Eigengewicht große Längen beispielsweise von 3 m und mehr überbrücken, da die notwendige Stabilität durch ein im Inneren der Mehrkantwelle verspannbares Einschubprofil wesentlich erhöht ist. Dieses Einschubprofil verfügt über der Zahl der Kanten entsprechend viele Stege, die einander gegenüberliegend durch eine Kreisverbindung bzw. Mittigverbindung miteinander verbunden sind und nach dem Einführen in die Mehrkantwelle gegen die Innenseiten der parallel zueinander verlaufenden Flächen der Welle verspannt werden können. Hierzu weisen die Spitzen der Stege entsprechende Rundungen oder Flächen auf.



3501222

Teletex 201394-jschu  
von Telex mit: (17)201394+

Dipl. Ing. Jörg Schulte  
Patentanwalt  
Zugelassener Vertreter beim Europäischen  
Patentamt

Patentanwalt Dipl. Ing. Schulte  
Hauptstraße 2 · 4300 Essen 18

Tel. (02054) 8966  
Hauptstraße 2  
4300 Essen-Kettwig  
Konten: Stadtparkasse Essen  
7020571 (BLZ 36050105)  
Postcheck: Essen 210734-433  
(BLZ 36010043)  
Commerzbank AG, Kettwig 4238451  
(BLZ 36040039)

Datum

Ref: N 2506  
In der Antwort bitte angeben.

Andreas Krüll, Weingartstraße 53, 4040 Neuss

Mehrkantwelle mit Verstärkungsprofil

### P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Mehrkantwelle zum Aufrollen von flächigen Abdeckungen insbesondere Schwimmbadabdeckungen, die durch Handbetätigung oder motorischen Antrieb die Abdeckung aufnimmt oder abgibt und die endseitig drehbar gelagert ist,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß im Inneren (2) der Welle (3) ein Einschubprofil (10) mit starren Stegen (11, 12, 13, 14) angeordnet und in der Welle verspannbar ausgebildet ist.

2. Mehrkantwelle nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß das Einschubprofil (10) der Kantenzahl der Welle (3) entsprechend viele, sich mittig aneinander abstützende Stege (11, 12; 13, 14) aufweist.

- 2 -

3. Mehrkantwelle nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Stege (11, 12, 13, 14) mittig zusammengefaßt das  
Einschubprofil (10) ergebend ausgebildet und aus dem gleichen  
Material wie die Welle (3), vorzugsweise aus einer Aluminium-  
legierung mit Al, Mg und Si-Anteil, gefertigt sind.

4. Mehrkantwelle nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Länge zweier einander gegenüberliegender Stege (11,  
12; 13, 14) mit Kreisverbindung (15) dem Innenabstand zweier  
paralleler Flächen (4, 5) der Welle (3) angepaßt ist, vor-  
zugsweise diese geringfügig übersteigt.

5. Mehrkantwelle nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Spitzen (16) der Stege (11, 12, 13, 14) abgerundet  
ausgebildet sind.

6. Mehrkantwelle nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Spitzen (16) der Stege (11, 12, 13, 14) einen Halb-  
kreis etwas überschreitend ausgebildet sind.

7. Mehrkantwelle nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Spitzen (16) der Stege (11, 12, 13, 14) flach abge-  
schrägt sind, wobei die in Drehrichtung verlaufende Schräge  
(17) flacher als die andere Schräge (18) ist.

8. Mehrkantwelle nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß mittig der einzelnen Flächen (4, 5) der Welle (3) Boh-  
rungen (19, 20) vorgesehen sind, die in der Breite gesehen  
versetzt zueinander jeweils paarweise und in einem der Dicke

- 3 -

- 3 -

der Stege (11, 12, 13, 14) entsprechenden Abstand zueinander angeordnet sind.

9. Mehrkantwelle nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Stege (11, 12, 13, 14) gleich dick bemessen sind,  
wobei ihre Dicke der Gesamtlänge der Welle (3) entsprechend bemessen ist.

- 4 -



- 4 -

Die Erfindung betrifft eine Mehrkantwelle zum Aufrollen von flächigen Abdeckungen, insbesondere Schwimmbadabdeckungen die durch Handbetätigung oder motorischen Antrieb die Abdeckung aufnimmt oder abgibt und die endseitig drehbar gelagert ist.

Mehrkantwellen werden für Schwimmbadabdeckungen, Rolläden, Markisen u.ä. Vorrichtungen verwendet, um die entsprechenden flächigen Abdeckungen oder Stores möglichst platzsparend zu lagern. Die Mehrkantwelle hat dabei den Vorteil, daß sie aufgrund ihrer Formgebung sowohl beim Abgeben der Abdeckung wie auch beim Aufnehmen eine vorteilhafte Gleichmäßigkeit durch das ruckweise Aufnehmen bzw. Abgeben gewährleistet. Derartige Mehrkantwellen sind in der Regel als Hohlrohre ausgebildet und weisen an den Endseiten Achsen auf, über die die drehbare Lagerung erreicht wird. Die Verwendung von Hohlrohren hat den Vorteil, daß die Welle insgesamt ein geringes Eigengewicht bei hoher Stabilität hat. Die Achsen werden beispielsweise in das Hohlrohr teilweise eingeschoben oder auf das Hohlrohr aufgesteckt. Der Kraftschluß ergibt sich dann schon durch die Formgebung der Welle. Nachteilig dabei ist, daß die Länge derartiger Mehrkantwellen je nach Größe, Material oder Gewicht begrenzt ist. Dann ist entweder eine Zwischenlagerung notwendig oder aber die Verwendung anderer Wellen, die dann ein wesentlich höheres Eigengewicht haben und damit besondere Aufbauten und Abstützungen benötigen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Mehrkantwelle zu schaffen, die auch bei großer Länge als Hohlwelle mit geringem Gewicht ausgebildet sein kann.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Inneren der Welle ein Einschubprofil mit starren Stegen angeordnet und in der Welle verspannbar ausgebildet ist.

- 5 -

Eine derartige Mehrkantwelle kann beispielsweise für Schwimmbadabdeckungen auch eine Länge von über 3 m aufweisen, ohne daß eine Zwischenlagerung o.ä. notwendig ist. Das Einschubprofil erhöht die Stabilität der Mehrkantwelle über- raschend so sehr, weil die Stege die Welle insbesondere durch die verspannbare Anordnung wirksam verstärken. Vorteilhaft ist dabei, daß ein getrennter oder auch gemeinsamer Transport möglich ist, weil das Einschubprofil erst am Einsatzort eingeschoben werden und dann in der Welle verspannt werden kann. Damit ist gleichzeitig die Handhabung sowohl bei der Montage wie auch bei der Demontage erleichtert, weil die Gewichte der einzelnen Teile durch die getrennte Lagerung und Handhabung in Grenzen gehalten sind.

Nach einer zweckmäßigen Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Einschubprofil der Kantenzahl der Welle entsprechend viele, sich mittig aneinander abstützende Stege aufweist. Damit ist eine Versteifung der Mehrkantwelle besonders vorteilhaft in allen Lagen gegeben, die die Mehrkantwelle während der Handhabung einnehmen kann. Hohe Stabilität bei geringem Gewicht ist so erreicht.

Das erfindungsgemäße Einschubprofil kann vorteilhaft gefertigt werden, wenn, wie erfindungsgemäß vorgesehen, die Stege mittig zusammengefaßt das Einschubprofil ergebend ausgebildet und aus dem gleichen Material wie die Welle, vorzugsweise aus einer Aluminiumlegierung mit Al, Mg und Si-Anteil gefertigt sind. Der entsprechende Werkstoff zeichnet sich bei günstiger Statik und Stabilität durch geringes Gewicht aus. Darüberhinaus kann ein solches Profil vorteilhaft im Spritzguß hergestellt werden, so daß die Herstellungskosten dadurch vorteilhaft niedrig sind. Außerdem rostet derartiges Material nicht und ist auch durch die im Schwimmbadbereich verwendeten Chemikalien nicht angreifbar. Abgesehen davon, eignet sich eine derartige Mehrkantwelle aber

- 6 -

insbesondere auch für den Markisen- und Rollädenbereich, weil dort die geringen Gewichte besonders von Vorteil sind.

Die Handhabung bzw. Montage ist erfindungsgemäß dadurch erleichtert, daß die Länge zweier einander gegenüberliegender Stege mit Kreisverbindung dem Innenabstand zweier paralleler Flächen der Welle angepaßt ist, vorzugsweise diese geringfügig übersteigt. Damit kann das Einschubprofil insgesamt einfach in die Welle eingeschoben werden, indem die Stege in Richtung der Kanten zeigen. Nach Erreichen der Endposition wird das Einschubprofil dann gedreht und zwar so lange, bis die Enden der Stege an den parallelen Flächen anliegend, sich gegen diese abstützen. Der gewünschte Kraftschluß ist so leicht und sicher erreicht und die Stege bzw. das gesamte Einschubprofil kann die ihm zugedachte bzw. zugewiesene Aufgabe voll erfüllen. Durch die geringere größere Länge der Stege ist eine wirksame Verspannung erreichbar, ohne daß dadurch die Handhabung erschwert wird, weil die Stege ja in ihre Endposition hineingedreht werden.

Die Handhabung insbesondere das Eindrehen wird dadurch vorteilhaft erleichtert, daß die Spitzen der Stege abgerundet ausgebildet sind, Gleichzeitig ist so sichergestellt, daß sie in der Endposition genau den Spannzustand erreichen und gewährleisten.

Nach einer zweckmäßigen Ausbildung ist vorgesehen, daß die Spitzen der Stege etwas einen Halbkreis überschreitend ausgebildet sind. Dadurch ist auch beim Andrehen der Drehvorgang erleichtert und vorteilhaft auch dann ein Kraftschluß gewährleistet, wenn das Einschubprofil nicht bis in seine optimale Endstellung gedreht wird.

Nach einer weiteren Ausbildung sind die Spitzen der Stege flach abgeschrägt, wobei die in Drehrichtung verlau-

- 7 -

fende Schräge flacher als die andere Schräge ist. Dadurch wird beim Eindrehen die dann wirksame Fläche verlängert und beim Festsetzen ist eine größere Reibungsfläche gewährleistet. Beim evtl. späteren Losdrehen des Einschubprofiles muß nur der maximale Punkt überwunden werden, um dann schnell eine Stellung zu erreichen, wo das Einschubprofil leicht, da keine Reibung mehr vorhanden ist, aus der Mehrkantwelle herausgezogen werden kann.

In vorteilhafter Weise und ohne großen Aufwand ist es möglich, die Stege bzw. das Einschubprofil in der jeweiligen Endposition zu arretieren, indem mittig der einzelnen Flächen der Welle Bohrungen vorgesehen sind, die in der Breite gesehen versetzt zueinander jeweils paarweise und in einem der Dicke der Stege entsprechenden Abstand zueinander angeordnet sind. Durch die versetzte Anordnung der Bohrungen ist damit gleichzeitig

sichergestellt, daß das Einschubprofil auch in unterschiedlichen Positionen festgesetzt werden kann. Derartige Bohrungen müssen nicht auf allen Flächen, sondern beispielsweise nur auf zwei gegenüberliegenden Flächen vorgesehen sein, da eine entsprechende Festlegung für den vorgesehenen Zweck ausreichend ist.

Um eine gleichmäßige Belastung der Welle, egal in welcher Position sie sich jeweils befindet, sicherzustellen, sind die Stege gemäß der Erfindung gleich dick bemessen, wobei ihre Dicke der Gesamtlänge der Welle entsprechend bemessen ist. Diese Ausbildung ist besonders deshalb zweckmäßig, weil je nach der Länge der Welle ein entsprechend ausgebildetes Einschubprofil zum Einsatz kommt, was deshalb ohne weiteres möglich ist, weil das Einschubprofil erfindungsgemäß in der Mehrkantwelle verspannt wird. Es ist somit ohne weiteres möglich, unterschiedliche Einschubprofile zu verwenden, wobei evtl. notwendige Anpassungen auch auf

dem Montageplatz sowohl bei der Mehrkantwelle wie auch beim Einschubprofil vorgenommen werden können (Länge).

Die Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß auf kostengünstige Art und Weise Mehrkantwellen großer Länge bereitgestellt werden, die für die unterschiedlichsten Einsatzfälle verwendbar sind, insbesondere für Schwimmbadabdeckungen, Rolläden und Markisen, wobei vorteilhaft die Welle ein geringes Eigengewicht bewahrt. Dadurch kann auch bei entsprechend größeren Längen auf eine Zwischenabstützung o.ä. Maßnahmen verzichtet werden. Die Montage und die Anpassung der Mehrkantwelle auf den jeweiligen Einsatzfall ist dadurch erleichtert, daß es sich bei der Mehrkantwelle und dem Einschubprofil um einander zuzuordnende Teile handelt, die sogar getrennt transportiert werden können. Die Variabilität ist damit sehr groß, wobei die Stabilität der Mehrkantwelle mit Einschubprofil ohne großen Aufwand dem jeweiligen Einsatzbereich angepaßt werden kann.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel mit den dazu notwendigen Einzelheiten und Einzelteilen dargestellt ist. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Mehrkantwelle mit eingeschobenem und verspannten Einschubprofil,
- Fig. 2 die Spitze eines Steges,
- Fig. 3 eine andere Ausbildung der Spitze eines Steges und
- Fig. 4 das in die Mehrkantwelle eingeschobene Einschubprofil im nicht verspannten Zustand.

Fig. 1 zeigt eine Mehrkantwelle 1 im Schnitt. Die Mehr-

- 9 -

kantwelle ist ein Hohlprofil, wobei im Inneren 2 ein Einschubprofil 10 angeordnet ist.

Von den Flächen 4, 5 mit den sie verbindenden Kanten 6, 7 ist das Mehrkantprofil gebildet, wobei jeweils zwei Flächen 4, 5 parallel zueinander verlaufen und die entsprechenden Kanten 6, 6' einander gegenüberliegen.

Das Einschubprofil 10 weist den Kanten 6, 7 entsprechend viele Stege 11, 12, 13, 14 auf, die mittig über eine Kreisverbindung 15 miteinander verbunden sind. Diese Stege 11, 12 bzw. 13, 14 sind jeweils in Verlängerung zueinander an die Kreisverbindung 15 angeschlossen, so daß sich ein insgesamt stabiles Ganzes ergibt.

Fig. 1 zeigt ein gegen die Innenseiten 8, 9 der Flächen 4, 5 gespanntes Einschubprofil 10, wobei deutlich wird, daß auf diese Art und Weise die Stege 11, 12 diese Flächen zusätzlich gegeneinander abstützen. Damit ist eine stabile Mehrkantwelle 1 geschaffen, die ein vorteilhaft geringes Gewicht hat, weil das Hohlprofil lediglich durch im Verhältnis geringe Masse darstellende Stege 11, 12 bzw. 13, 14 stabilisiert ist.

Die Spitzen 16 der Stege 11, 12, 13, 14 sind, wie Fig. 2 zeigt, abgerundet, wobei die Spitze 16 insgesamt etwas mehr als einen Halbbogen beschreibt.

Fig. 3 zeigt eine Ausbildung, bei der die Spitze 16 abgeschrägt ist, wobei die Schräge 17 größer ist als die Schräge 18. Anhand der Fig. 4 wird verdeutlicht, daß die Montage sehr einfach ist, weil das Einschubprofil 10 mit den Stegen 11, 12, 13, 14 in Richtung Kanten 6, 7 weisend gut eingeführt werden kann, um dann durch Drehen so verspannt zu werden, wie Fig. 1 verdeutlicht. Das Verspannen wird

- 10 -

- 10 -

durch die Ausbildung der Spitzen 16 wie anhand der Fig. 2 und 3 verdeutlicht, erleichtert.

Zum Festlegen des Einschubprofiles 10 sind etwa mittig der Flächen 4, 5 Bohrungen 19, 20 vorgesehen, in die Stifte 21 eingeführt werden können, um dadurch die Stege so festzulegen, daß sich das Einschubprofil nicht in die in Fig. 4 verdeutlichte Lage zurückbewegen kann.

Mehrkantwelle 1, d.h. das Hohlprofil und auch das Einschubprofil 10 sind vorzugsweise im Spritzguß hergestellt und zwar aus einer Aluminiumlegierung, die neben Al auch Mg und Si-Bestandteile aufweist.

- 11 -  
- Leerseite -



*Stachytricht*

- 13 -

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

35 01 222  
B 65 H 75/10  
18. Januar 1985  
17. Juli 1986

Fig.1

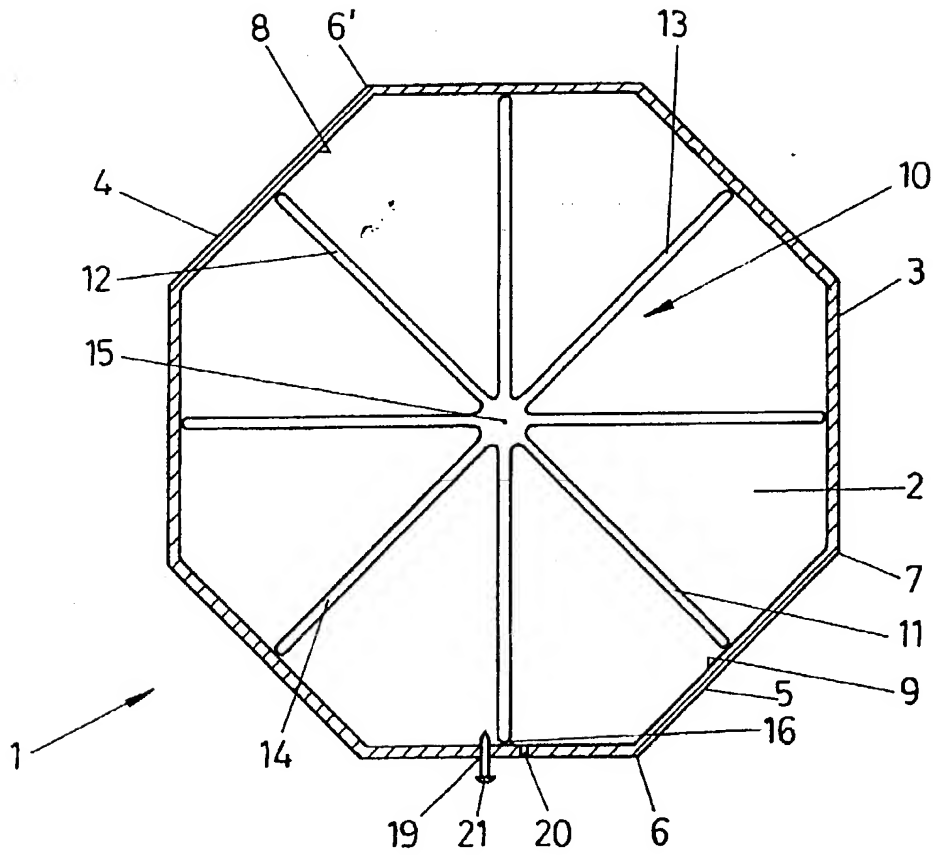


Fig.2

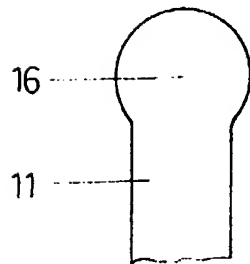


Fig.3

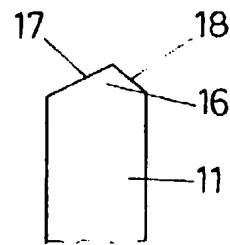


Fig.4